

# Простой USB HID контроллер под Windows или Android 4-й версии

Версия приложения 4.13

## Описание контроллера

Вся работа контроллера построена на выдачу реакции на соответствующее событие.

### События

#### Кнопка

В качестве события может выступать любая кнопка, нажатая в любом из каналов.

Вращение энкодера также является событием "кнопка" и зависит от направления его вращения.

Также событием "кнопка" может выступать комбинация нажатия 2-х кнопок в разных каналах, одной из которых также может быть событие от энкодера.

Для назначения события "кнопка" необходимо после программирования всех кнопок просто перетащить нужную кнопку на область "Кнопка" или "Мод".

Каждому событию "кнопка" можно назначить тип ее нажатия:

**Короткое** - данное событие наступает при нажатии кнопки и ее отпускании до истечения времени, которое определяет длинное нажатие.

Длинное нажатие более чем  мСек

Такое событие срабатывает только однократно в момент отпускания кнопки.

**Длинное** - данное событие наступает при нажатии и удержании кнопки на время более чем установленное время длинного нажатия.

Такое событие срабатывает в момент превышения указанного времени и заканчивается в момент ее отпускания.

Также такому событию можно назначить свойство однократно. Тогда оно сработает однократно в момент превышения времени длинного нажатия.

**Любое** - событие начинается сразу при нажатии кнопки и заканчивается при ее отпускании.

Также такому событию можно назначить свойство однократно. Тогда оно сработает однократно в момент нажатия.

Таким образом, одной кнопке можно назначить два события. Первое событие произойдет при коротком нажатии на кнопку (однократное событие только при ее отпускании). Второе при длинном нажатии (событие начнется при превышении времени нажатия более чем установлено в параметрах и закончится при отпускании кнопки).

Каждому событию "кнопка" можно назначить источник, при котором данное событие будет срабатывать. Это может быть как любой источник, так и любая комбинация из указанных источников.

## **ИК код**

В качестве события может выступать принятый ИК код от фотоприемника, декодированный контроллером. Поддерживаемые протоколы: NEC, JVC, RC5, SONY(12,15 и 20 бит).

Перед использованием данного события следует выбрать ножку разъема, на которую будет подаваться сигнал от ИК приемника или другого источника ИК кода и его полярность (см. параметр ИК вход).

Для установки данного события просто нажмите нужную кнопку на ИК пульте и кликните на область события "Получить код".

Для события "ИК код" при установке типа нажатия и источника действуют правила, что и для события "Кнопка" (только если ИК пульт передает посылки все время пока нажата его кнопка иначе это будет только однократное событие).

## **Источник**

Событием может служить также и переключение источников в качестве реакции. Такое событие введено для выдачи управляющих сигналов на указанную ножку разъема при выборе соответствующего источника.

Тип нажатия может быть только "Отключено" или "Любое". В поле списка "Источник" необходимо выбрать при каком номере или номерах источника будет срабатывать данное событие.

## **Область**

В качестве события может выступать нажатие на определенную область тачпанели. Тачпанель для этого должна быть перехвачена, т.е. обрабатываться самим контроллером.

Области нажатия представляют собой 9 одинаковых прямоугольников, образующих матрицу 3x3.

Для события "Область" при установке типа нажатия и источника действуют правила, что и для события "Кнопка".

## **Таймаут**

Событие наступает по истечении указанного времени в мСек от подачи питания на контроллер (не путать с подачей АСС, т.к. контроллер может питаться от БАТ в момент отсутствия АСС) или по окончании указанной реакции через указанное время. Такое событие имеет только однократное свойство. В поле списка "Источник" необходимо выбрать при каком номере или номерах источника будет срабатывать данное событие. При вводе таймаута в конце для подтверждения необходимо нажать Enter.

С помощью этого события можно программировать набор последовательных действий. Например, несколько виртуальных нажатий по указанным координатам или набор импульсов с указанной длительностью и паузой.

## **BMW IBUS**

Данное событие возникает при приеме по шине IBUS пакета от блока кнопок автомобиля BMW.

Тип нажатия может быть только "Отключено" или "Любое". В поле списка "Источник" необходимо выбрать при каком номере или номерах источника будет срабатывать данное событие. Такое событие имеет только однократное свойство.

Работает только при выборе типа головного устройства "Шина BMW IBUS" и указании параметров подключения.

### **Перехват**

Событие возникает при любом изменении состояния перехвата тащпанели.

Тип нажатия может быть только "Отключено" или "Любое". В поле списка "Источник" необходимо выбрать при каком номере или номерах источника будет срабатывать данное событие. Такое событие имеет только однократное свойство.

### **Напряжение**

Данное событие наступает в момент изменения напряжения на указанном входе выше либо ниже указанного порогового значения в течение более указанного времени. Такое событие имеет только однократное свойство.

Это событие можно использовать для установки необходимых таймаутов включения и/или выключения питания контроллера либо питания внешнего устройства, либо для выдачи других реакций при изменении аналоговых сигналов.

В поле списка "Источник" необходимо выбрать при каком номере или номерах источника будет срабатывать данное событие. При вводе значения напряжения или таймаута в конце для подтверждения необходимо нажать Enter.

### **USB**

Событие возникает при любом изменении состояния шины USB подключенной к хосту.

Тип нажатия может быть только "Отключено" или "Любое". Такое событие имеет только однократное свойство.

### **IEBUS**

Событие возникает при работе с шиной IEBUS в зависимости от текущего режима ее работы.

Например, при эмуляции внешнего навигатора при активации по шине IEBUS вывода изображения с видеовхода навигатора или при нажатии кнопок MENU, MAP, DEST.

В поле списка "Источник" необходимо выбрать при каком номере или номерах источника будет срабатывать данное событие.

### **NAVI**

Событие возникает при активации и деактивации сигнала MUTE, который передается внешним блоком навигации (Только для типов LM7200, PHANTOM F1 и KENWOOD).

Тип нажатия может быть только "Отключено" или "Любое". Такое событие имеет только однократное свойство.

## Жесты

В качестве события может выступать нажатие двумя пальцами на определенную область тачпанели. Тачпанель для этого должна быть перехвачена, т.е. обрабатываться самим контролером. Области нажатия представляют собой 9 одинаковых прямоугольников, образующих матрицу 3x3. Событие может возникать как при нажатии, так и при перемещении и/или отпускании. Для того, чтобы эти события работали необходимо их включить с помощью чек-бокса на вкладке "Тачпанель" – Использовать жесты.

## Реакции

### USB кнопка

Реакцией на событие может быть выдача кода кнопки по USB в хост-систему. Это может быть код кнопки имитирующий обычную 102-кнопочную клавиатуру, код мультимедийной кнопки или код системной кнопки. Для нее можно задать минимальную длительность нажатого состояния.

### Выдать ИК код

Реакцией на событие может быть выдача огибающей ИК кода на любую указанную ножку разъема. Полярность выдачи ИК кода зависит от настроек ножки на вкладке "Выводы".  
Поддерживаемые протоколы: NEC.  
Для установки данной реакции просто нажмите на ИК пульте нужную кнопку и кликните на область реакции "Получить код" (для настройки ИК входа см. событие ИК код).

### Вывод

Эта реакция предназначена для управления различными коммутаторами и внешними устройствами. В поле списка "Ножка" выбирается соответствующая ножка разъема.  
Ножка "Поддержка питания" не выводится на контакты разъема и позволяет при ее активации продолжать работу контроллера от BAT при отсутствии ACC.  
Ножка X5/6 – отключаемый выход питания 5В 2А для питания внешних устройств.  
Ножки X5/7 и X5/8 – являются мощными выходами с открытым коллектором (до 500мА), которые могут напрямую управлять внешними реле, подключенными к +12В питания.  
Исходное состояние ножки и ее тип зависит от ее настроек на вкладке "Выводы".  
В поле списка "Режим" выбирается тип управления выбранной ножкой.

- Полное управление подразумевает управление, как активацией ножки, так и ее деактивацией под действием внешнего события;
- Триггерный, ножка будет менять свое состояние на противоположное при каждом наступлении выбранного события;
- Однократно -> сбросить, при наступлении выбранного события на ножке будет установлен уровень 0 (для ножки X5/6 это означает отсутствие напряжения, для ножек X5/7 и X5/8 – высокоимпедансное состояние);

- Однократно -> установить, при наступлении выбранного события на ножке будет установлен уровень +3.3В (для ножки X5/6 это означает включение напряжения +5В, для ножек X5/7 и X5/8 – замыкание на массу);

В поле ввода "Мин. длит." вводится длительность активного состояния выхода при выдаче данной реакции. Это значение актуально для событий, имеющих однократное действие. При вводе таймаута в конце для подтверждения необходимо нажать Enter.

### **Управление**

Эта реакция предназначена для управления штатными магнитолами. В поле ввода "Канал X" необходимо ввести соответствующее напряжение, полученное после составления таблицы штатных кнопок .

В поле ввода "Мин. длит." вводится длительность активного состояния каналов при выдаче данной реакции. Это значение актуально для событий, имеющих однократное срабатывание.

При вводе напряжения или таймаута в конце для подтверждения необходимо нажать Enter.

### **Источник**

Реакция источник служит для переключения источников, а также для прямого выбора нужного или запомненного источника.

При установке чек-бокса "Сохранить перед сменой" текущий номер источника будет временно сохранен. Для восстановления сохраненного источника необходимо выбрать пункт "восстановить". При установке чек-бокса "Пропускать 1-й" каждый раз при выборе следующего, либо предыдущего источника будет пропускаться 1-й источник.

### **USB нажатие**

С помощью этой реакции можно указать хосту виртуальную точку нажатия для совершения определенных действий. Можно ввести координаты вручную, либо, что более удобно нажать кнопку "Получить точку нажатия" и нажать в необходимом месте экрана.

Его можно использовать, например, при завершении работы андроид-свистка для корректного выключения питания после деактивации USB порта. При вводе координат в конце для подтверждения необходимо нажать Enter.

### **Управление событиями**

При составлении последовательностей подачи или отключения питания, включения кар-пс или по иным соображениям необходимо отключить событие "Напряжение" до истечения отработки всей последовательности необходимых действий. Данная реакция позволяет отключить такое событие с указанием его номера или, наоборот его включить. По умолчанию при подаче питания на контроллер все события "Напряжение" разрешены. С помощью этой реакции также можно имитировать наступление любого выбранного события.

### **Управление усилителем**

Позволяет управлять штатным усилителем Toyota или Lexus в случае замены штатного головного устройства на другое без шины IEBUS. При этом необходимо на вкладке “Шина IEBUS” выставить режим “Управление усилителем”.

#### **USB мышь**

Имитация нажатий кнопок мыши (только для windows). Может использоваться например для вызова контекстного меню имитацией нажатия правой кнопкой мыши.

YAM-DROID-TOUCH-V4

# Настройки

## Выводы

Позволяет указать режим работы выводов контроллера. Так-же на этой вкладке отображаются какие выводы используются и для каких целей.

## Источники

Выбирается число источников в системе. Так-же позволяет сконфигурировать импульсный выход для управления коммутатором видеосигнала в зависимости от установленного источника.

## Кнопки

Содержит кнопку начала/завершения настройки резистивных кнопок, подключенных к контактам разъема X3/2, X3/3, X3/4 и X3/5. При настройке кнопок необходимо следовать указаниям программы настройки.

Также можно изменить параметр “Длинное нажатие более чем”.

## Тачпанель

Содержит кнопку начала/завершения калибровки тачпанели. При калибровке тачпанели необходимо следовать указаниям программы настройки.

Режимы работы тачпанели:

- Отключена. Резистивная тачпанель не является устройством ввода координат точек нажатия. При этом ножки разъема X2/2, X2/3, X2/4, X2/5 и X2/6 можно использовать для своих целей.
- Только внешняя. Только резистивная тачпанель подключенная напрямую к ножкам разъема X2/2, X2/3, X2/4 и X2/5 или разъема платы мультиплексора является устройством ввода координат точек нажатия.
- Перехват – 0В. При подаче нулевого напряжения на ножку разъема X3/1 тачпанель будет отсоединена от штатной системы и начнет опрашиваться контролером.
- Перехват > 3В. При подаче напряжения более 3В на ножку разъема X3/1 (3...+12В) тачпанель будет отсоединена от штатной системы и начнет опрашиваться контролером.
- Источники. Только при указанных источниках тачпанель будет отсоединена от штатной системы и начнет опрашиваться контролером. При этом ножка разъема X3/1 становится выходом, который индицирует режим перехвата.

Источник для выдачи по USB устанавливает, при каких источниках координаты перемещений будут передаваться хосту по USB.

Чек- бокс “Windows” следует установить при работе под управлением ОС Windows.

Чек- бокс “Отступ 10% при настройке” следует установить в случае калибровки тачпанели при изображении, выходящем за границы экрана.

При установленном чек- боксе “Пробуждать” и при переводе компьютера в режим Sleep нажатие на тачпанель позволит его вывести из этого состояния.

При установленном чек-боксе “Прятать указатель при отжати” отображаемый курсор будет перемещен в правый нижний угол экрана.

Чек-бокс “Использовать жесты” позволяет включить функцию анализа жестов, производимых по тачпанели с помощью двух пальцев.

### **ИК вход**

Позволяет выбрать ножку разъема, на который будет подаваться ИК сигнал. Также можно выбрать полярность этого сигнала. Стандартный ИК глазок имеет обычную полярность и для него не нужно ставить тип “Инверсный”.

### **Управление**

Позволяет установить напряжение по умолчанию (не активное состояние) для каждого из каналов аналогового управления. При этом выставленное напряжение в реакции “Управление” не может быть более установленного значения по умолчанию. Напряжения по умолчанию необходимо выставить в те значения, которые Вы измерите на входе для подключения резистивных кнопок головного устройства без нажатия кнопок и до подключения аналоговых выходов контроллера.

### **Энкодеры**

К контроллеру можно подключить до 2-х цифровых энкодеров. В параметре “Подключение” выбираются ножки разъема для их подключения. Параметр “Делитель” позволяет более точно настроить чувствительность энкодера.

### **GPS порт**

Контроллер предоставляет хосту HID CDC устройство для подключения внешних модулей GPS с UART интерфейсом.

В системе андроид порт выглядит как ttyACMx, для windows как виртуальный COMx-порт.

Для работы такого GPS модуля необходимо выход и вход данных от GPS модуля подключить соответственно к ножкам разъема X4/2, X4/3 или X6/2, X6/3. Питание +5В для модуля GPS взять с контактов X4/1 или X6/1, а массу с контактов X4/4 или X6/4. При этом в параметре “Подключение” выбрать подключенные ножки.

Параметр “Скорость” позволяет указать скорость обмена с GPS модулем. Возможна настройка этой скорости как со стороны хоста, так и с помощью прямого указания скорости работы GPS модуля. При этом любые установки скорости со стороны хоста игнорируются, что позволяет открывать порт GPS на любой скорости со стороны хоста и он будет корректно работать.

### **Головное устройство**

В качестве устройства ввода координат точек нажатия могут выступать головные устройства ALPINE, KENWOOD или PIONEER, которые имеют возможность подключения внешнего штатного блока



навигации. При этом необходимо подключить только шину RXD/TXD к разъему навигации и RGBs источник видеосигнала.

На этой вкладке так же можно выбрать использовать шину BMW IBUS для использования в качестве событий кнопок автомобиля BMW.

### **Внешний навигатор**

Позволяет указать куда подключен блок внешней навигации, который управляется по шине RXD/TXD, его тип и номер источника.

### **Шина IEBUS**

Для автомобилей Toyota или Lexus предусмотрена работа с шиной IEBUS, по которой передаются различные данные от подключенных модулей.

При установке чек-бокса “Использовать для ввода координат” используются координаты, полученные по шине IEBUS.

При установке чек-бокса “Совместно со штатным нави” возможна совместная работа как контроллера, так и штатного навигатора, при этом необходимо подключить мультиплексор тачпанели в разрыв штатной.

Все возможные события по шине IEBUS можно выбрать на вкладке IEBUS в области “Событие”.

## Меню оболочки настройки

При нажатии правой кнопкой мыши вверху - справа от кнопок появится меню, в котором можно выбрать язык оболочки.

При любом изменении параметров они сразу передаются в контроллер и вступают в силу.

Некоторые из них вступают в силу только при перезагрузке контроллера. Поэтому после редактирования параметров необходимо нажать кнопку "Записать конфигурацию в устройство" (кнопка с красной стрелкой), либо перегрузить контроллер кнопкой "Сброс устройства".

## События и параметры по умолчанию

Контроллер в поставке уже имеет установленные параметры и 6 запрограммированных событий. Они также будут установлены и при сбросе конфигурации контроллера в состояние по умолчанию.

По умолчанию установлен режим работы только внешней тачпанели и работа под управлением Андроид.

### Событие 1

Нажатие тачпанели вверху по центру более 1 секунды приведет к выдаче кода кнопки НАЗАД.

### Событие 2

Включение поддержки питания от BAT при включении контроллера.

### Событие 3

При снижении напряжения питания на входе АСС ниже 11 вольт в течение не менее 10 секунд выключить поддержку питания от BAT.

### Событие 4

После реакции на событие 3, т.е. после падения напряжения, разрешить событие 5

### Событие 5

При напряжении на входе АСС более чем 11.5 вольт в течение не менее 1 секунды выдать событие "Включение питания". При этом отработают все события по включению питания, в частности событие 2.

### Событие 6

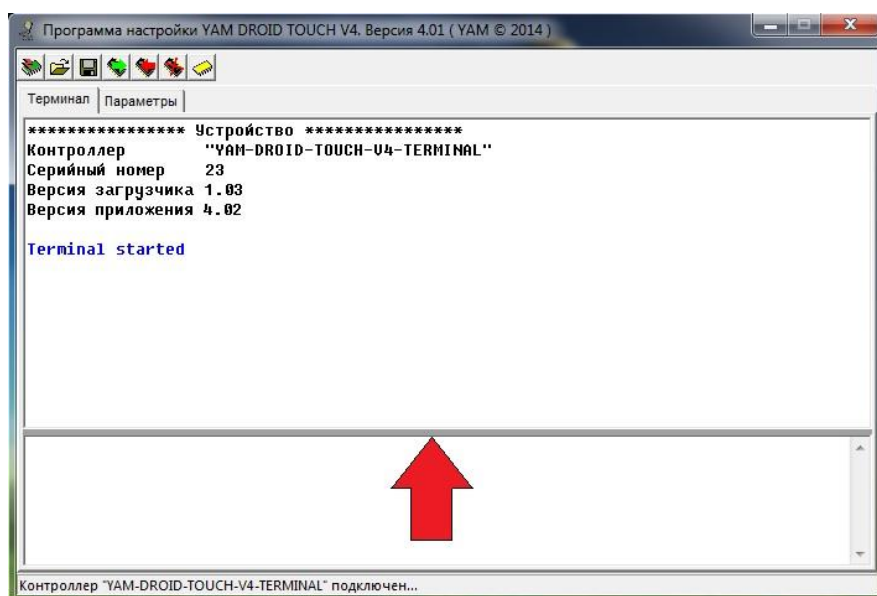
При включении питания запретить событие 5 для исключения заиклиненности.

Иначе событие 5 будет возникать каждую секунду.

## Команды терминала

С помощью оболочки настройки можно проверить функционирование различных модулей контроллера.

Для этого необходимо перейти на вкладку “Терминал” и сдвинуть широкую горизонтальную полосу – разделитель вверх.



При этом окно будет разбито на две части, нижняя для ввода команд, верхняя для вывода результатов.

Краткую помощь по командам терминала можно получить набрав ? в окне команд и нажать Enter.

№/№	Команда	Описание
1	0	Запретить вывод всей отладки
2	1	Разрешить вывод всей отладки
3	a[Out(1,2)],[Volt(0...500)]	Выдать на указанный аналоговый выход напряжение в десятках мВ, например команда a1,250 выдаст на 1-й аналоговый выход напряжение 2.5В
4	b[0,1,2,3]	Управление выдачей отладки по шине IEBUS, при этом b1 – выводить информацию по пакетам IEBUS; b2 - выводить информацию по событиям IEBUS; b3 – выводить всю информацию по IEBUS; b0 – запретить вывод этой информации. Пример пакета IEBUS:

		<p>23286 &gt; 0 В 110-&gt;FFF ( 3) [ 12 01 00 ]</p> <p>23286 – время в мСек передачи/приема пакета;</p> <p>Символ '&gt;' направление передачи, в данном случае в шину, при символе '&lt;' – прием пакета из шины;</p> <p>0 – код ошибки передачи адресного пакета, 0-нет ошибок, 1-нет подтверждения на адрес кому пакет, 2-нет подтверждения контрольных бит, 3-нет подтверждения размера сообщения, 4-нет подтверждения данных пакета;</p> <p>В – широковещательный пакет, N – адресный;</p> <p>110 адрес от кого пакет;</p> <p>FFF адрес кому пакет, в данном случае это широковещательный адрес;</p> <p>(3) – число байт данных в пакете;</p> <p>[ 12 01 00 ] – данные пакета;</p>
5	B[From,To,Data...]	<p>Послать пакет по шине IEBUS, например команда В110,FFF,12,01,00 выдаст на шину широковещательную команду LAN Register.</p> <p>Все параметры команды должны представлять собой шестнадцатеричные значения.</p> <p>Автоматически разрешает выдачу отладки по пакетам IEBUS.</p>
6	c[0,1]	<p>c1 – выводить информацию о перехвате тачпанели;</p> <p>c0 – запретить вывод этой информации.</p>
7	e[1...80],[0,1]	<p>Выдать реакцию по его номеру на вкладке событий/реакций.</p> <p>Например e10,1 – начало выдачи реакции, e10,0 – завершение.</p>
8	g[0,1]	<p>g1 – выводить данные в HEX виде от GPS приемника;</p> <p>g0 – запретить вывод этой информации.</p>
9	h[0,1,2,3]	<p>Управление выдачей отладки подключенного головного устройства или шины BMW IBUS, при этом</p> <p>h1 - выводить информацию по пакетам;</p> <p>h2 - выводить информацию по событиям шины BMW IBUS;</p> <p>h3 - выводить всю информацию;</p> <p>h0 – запретить вывод этой информации.</p>
10	i[0,1]	<p>i1 - выводить информацию о принимаемых ИК кодах;</p> <p>i0 - запретить вывод этой информации.</p>
11	k[0,1]	<p>k1 - выводить информацию о нажатии кнопок, которые запрограммированы;</p> <p>k0 - запретить вывод этой информации.</p>

12	l[0,1]	l1 - выводить информацию о событиях при эмуляции усилителя по шине IEBUS; l0 - запретить вывод этой информации.
13	n[0,1]	n1 - выводить информацию об области нажатия тачпанели; n0 - запретить вывод этой информации.
14	m[0,1]	m1 - выводить информацию о состоянии сигнала MUTE внешнего навигатора; m0 - запретить вывод этой информации.
15	o[Num(0,1,2)],[0,1]	Управление выводами: Num = 0 – вывод X5/6; Num = 1 – вывод X5/7; Num = 2 – вывод X5/8. Например команда o0,1 – подаст на вывод X5/6 питание +5В.
16	p[0,1]	p1 - выводить “сырую” информацию о нажатии кнопок; p0 - запретить вывод этой информации.
17	q[0,1]	q1 - выводить информацию о жестах; q0 - запретить вывод этой информации.
18	r	Сброс контроллера (аналогично выключению и включению питания)
19	s[0,1]	s1 - выводить информацию о выборе источника; s0 - запретить вывод этой информации.
20	t[0,1]	t1 - выводить информацию о событиях по таймауту; t0 - запретить вывод этой информации.
21	u[Speed(1200...115200)], [Parity(n,e,o)]	Настройка UART порта головного устройства и вывод получаемых данных от него (запрещает вывод всей другой отладочной информации); u0 – возврат к настройкам головного устройства.
22	v[0,1,acc,bat,in1,in2]	v1 - выводить информацию о событиях “Напряжение”; v0 - запретить вывод этой информации; vacc – вывести значение напряжения на входе X5/1; vbat – вывести значение напряжения на входе X5/2; vin1 – вывести значение напряжения на входе X5/9; vin2 – вывести значение напряжения на входе X5/10;